



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 41 28 168 A 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
E 06 B 7/16

21 Aktenzeichen: P 41 28 168.3  
22 Anmeldetag: 24. 8. 91  
43 Offenlegungstag: 4. 3. 93

DE 41 28 168 A 1

71 Anmelder:  
Alten, Kurt, 3015 Wennigsen, DE

74 Vertreter:  
Depmeyer, L., Dipl.-Ing. Pat.-Ing., 3008 Garbsen

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verformbare Dichtung des Spaltes zwischen dem Rand einer Gebäudeöffnung und dem Heck eines an diese herangefahrenen Fahrzeugs

57 Die Erfindung betrifft eine verformbare Dichtung des Spaltes zwischen dem Rand einer Gebäudeöffnung und dem Heck eines an diese herangefahrenen Fahrzeugs, wobei an einem Rahmen, der gegen eine Rückstellkraft in Richtung auf das Gebäude bewegbar ist, eine durch das Fahrzeugheck verformbare, dichtende Schürze angeordnet ist. Um die Dichtung besser gegen Witterungseinflüsse zu schützen und die Möglichkeit zu haben, das Fahrzeug an das Gebäude heranzuführen zu können, wenn die Dichtung noch nicht in ihrer Wirklage ist, wird aufgrund der Erfindung vorgeschlagen, den Rahmen gegen die Rückstellkraft nahe an das Gebäude heranzufahren und dort zu fixieren und im Bedarfsfalle die Haltekraft zum Festhalten der Dichtung in der Ruhelage zu verringern bzw. aufzuheben, damit sich die Dichtung unter der Wirkung der Rückstellkraft in ihre Wirklage bewegen kann.

DE 41 28 168 A 1

Die Erfindung geht aus von einer verformbaren Dichtung des Spaltes zwischen dem Rand einer Gebäudeöffnung und dem Heck eines an diese herangefahrenen Fahrzeuges mit einer vom Fahrzeug verformbaren Schürze, die an einem ggfs. unten offenen, im Abstand von dem Gebäude angeordneten, gegen die Wirkung einer Rückstellkraft in Richtung auf das Gebäude bewegbaren starren Rahmen befestigt ist, der seitlich und oben ggfs. aber auch unten über biegsame, folienartige Abschnitte mit dem Gebäude bzw. einem weiteren, am Gebäude befestigten Rahmen verbunden ist.

Die Bewegbarkeit des Rahmens in Richtung auf das Gebäude ist erforderlich, damit die Schürze unter der Einwirkung des andockenden Fahrzeuges nachgeben kann. Unter der Einwirkung der Rückstellkraft (meist Zugfedern in Verbindung mit einer Lenkeraufhängung des Rahmens) befindet sich die Schürze bzw. der zugeordnete Rahmen mit einem erheblichen Abstand vor dem Gebäude, wenn sich die Dichtung in der Wirkstellung befindet. Wenn dann das Fahrzeug andockt, wird die Dichtung mehr oder weniger gegen die Rückstellkraft in Richtung auf das Gebäude bewegt. Es versteht sich, daß die in der Wirkstellung befindliche Dichtung in besonderer Weise der Witterung ausgesetzt ist. Zudem kann eine vernünftige Abdichtung nur dann erfolgen, wenn das Fahrzeug gegen die in der Wirkstellung befindliche Dichtung anstößt. Lateralbewegungen des Fahrzeuges größeren Ausmaßes sind bei einer in der Wirklage befindlichen Dichtung nicht möglich, da dann eine Beschädigung oder Zerstörung der Dichtung unvermeidbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnten Dichtungen so auszubilden, daß ihre Anfälligkeit gegen Witterungseinflüsse vermindert wird und sie zudem eine Stellung einnehmen können, die ein Andocken des Fahrzeuges ermöglicht, ohne daß dabei eine Berührung der Dichtung stattfindet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß der Rahmen mit seiner Schürze gegen die Wirkung der Rückstellkraft in eine nahe am Gebäude befindliche Ruhelage bewegbar und in dieser Lage fixierbar und weiterhin unter Verringerung der Haltekraft (mit der der Rahmen in der Nähe des Gebäudes festgehalten wird) unter der Rückstellkraft in die Wirkstellung bewegbar.

In der Ruhelage befindet sich somit der Rahmen nahe am Gebäude; die Dichtung springt daher wenig gegenüber dem Gebäude vor und ist somit der Witterung weniger stark ausgesetzt. Soll nun die Dichtung in Betrieb genommen werden, so wird das Fahrzeug zunächst an die Gebäudeöffnung herangeführt. Alsdann wird die Haltekraft verringert, wobei sich der Rahmen in Richtung auf das Fahrzeug bewegt und mit Hilfe der Schürze eine Abdichtung herbeiführt.

Die Rückstellkräfte ermöglichen somit eine elastische Nachgiebigkeit der Dichtung beim Andocken, darüber hinaus aber auch eine Bewegung des Rahmens mit Schürze von der Ruhelage in die Wirkstellung.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnung erläutert, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. Es zeigen

**Fig. 1** eine Dichtung nach dem Gattungsbegriff des 1. Patentanspruchs in der Ansicht,

**Fig. 2** einen Schnitt nach der Linie II-II von **Fig. 1**,

**Fig. 3** einen Schnitt nach der Linie III-III von **Fig. 1** und

**Fig. 4** zwei übereinander angeordnete Dichtungen in

der Darstellung gemäß **Fig. 1**.

Das Gebäude 1 mit der Öffnung 2, über die Fahrzeuge be- oder entladen werden sollen durch Andocken mit dem Heck zum Gebäude 1, hat fest angebracht einen starren Rahmen 3 u-förmiger Gestalt, dessen Steg 4 oberhalb der Öffnung 2 und dessen Schenkel 5 zu beiden Seiten der Öffnung senkrecht verlaufend angeordnet sind. Die Schenkel 5 dienen zur Anlenkung von Lenkern 6 mit v-förmig zueinander verlaufenden Lenkerteilen 6', wobei die Spitze des V der oben gelegenen Lenker 6 nach oben und die Spitze des V der anderen Lenker 6 nach unten gerichtet ist. Am freien Ende der Lenker 6 befinden sich senkrechte Schenkel 7 aus u-Eisen eines ebenfalls u-förmigen Rahmens 8 mit einem waagerechten Steg 9 oberhalb der Öffnung 2. Dabei liegen die beiden Rahmen 3 und 8 genau hintereinander.

Vorne am Rahmen 8 ist eine biegsame, folienartige, senkrechte Schürze befestigt, die sich bei einer Beaufschlagung durch ein Fahrzeug dessen Gestalt anpassen kann. Sie besteht aus zwei seitlichen Streifen 10, die an den Schenkeln 7 befestigt sind, und einem waagerechten Streifen 11, der oben mit dem Steg 9 verbunden ist und frei herabhängt.

Die beiden Rahmen 3, 8 sind durch eine Bespannung in Form von seitlichen Abschnitten 12 und einem dachartigen Abschnitt 12' verbunden.

Aufgrund der Verbindung der beiden Rahmen 3, 8 durch die Lenker 6 kann sich der Rahmen 8 mit der Schürze unter Verformung der Abschnitte 12 in Richtung auf das Gebäude 1 bewegen. Dies erfolgt jedoch elastisch nachgiebig gegen eine Rückstellkraft, die von zwei die Gelenkstellen 13 der Lenker 6 verbindenden Zugfedern 14 bewirkt wird. Darüber hinaus ist aus Stabilitätsgründen das obere, mit den Schenkeln 5 verbundene Lenkerteil 6' mit einer starren Verlängerung 60 versehen, die sich am zugehörigen Schenkel 7 bzw. in den U-Eisen gleitend abstützt.

Innen an den Schenkeln 7 greift mittig — wie dargestellt — ein biegsames Zugelement z. B. ein Zugseil 15, das waagerecht geführt von einer Rolle 16 umgelenkt und nach oben abgeführt ist. Dort ist das Zugseil 15 durch die Wandung des Gebäudes 1 geführt, wozu zwei weitere Umlenkrollen 16 vorgesehen sind, von denen das Zugseil 15 zu einer innerhalb des Gebäudes 1 befindlichen Elektrowinde 17 geführt ist. Demgemäß kann durch Zugeinwirkung auf das Zugseil, also Betätigen der Elektrowinde 17 der Rahmen 8 an das Gebäude 1 herangeführt werden, wozu auch für jeden Schenkel 7 zwei im Abstand übereinander liegende Zugseile benutzt werden können.

Es versteht sich dabei, daß das von einem und von dem anderen Schenkel 7 an die Elektrowinde 17 herangeführte Zugseil 15 derart ausgebildet sein muß, daß bei einer Betätigung der Elektrowinde 17 bei allen Bewegungen des Rahmens 8 dieser parallel zum Gebäude 1 verbleibt.

Von Bedeutung ist, daß der vordere Rahmen 8 mit der Schürze ganz nahe an das Gebäude 1 herangeführt wird, und zwar gegen die Wirkung der Zugfedern 14, wenn die Dichtung ihre Ruhelage einnehmen, also nicht benutzt werden soll. Diese Stellung ist in **Fig. 2** bei a gestrichelt wiedergegeben. Der Abstand der Schürze vom Gebäude 1 hat das Maß X (Tiefenmaß der Dichtung), während ebenfalls an der Außenwand des Gebäudes 1 befindliche Anschläge 20 zur Begrenzung der Andockbewegung der Fahrzeuge eine Tiefe Y haben. Wichtig ist dabei, daß das Maß Y geringfügig größer ist als das Maß X, damit sichergestellt ist, daß beim Andocken der

Fahrzeuge bei in Ruhelage befindlicher Dichtung eine Beschädigung der Dichtung ausgeschlossen ist.

Soll nunmehr die Dichtung in Betrieb genommen werden, hat also das Fahrzeug angedockt, so wird die Haltekraft der Elektrowinde 17 verringert, so daß die Rückstellkraft (Zugfedern 14) überwiegt und sich dann die Dichtung bzw. ihre Schürze sicher an das Heck des Fahrzeuges anlegen kann. Damit ist der Spalt zwischen dem Heck des Fahrzeuges und dem Rand der Öffnung 2 abgedichtet. Wird das Fahrzeug abgezogen, so kann vorher oder nachher die Dichtung wieder in die Stellung a zurückgeführt werden, wobei es natürlich auch möglich ist, das Fahrzeug andocken zu lassen, wenn die Dichtung ganz ausgefahren ist.

Es sei erwähnt, daß die Dichtung sich in der Stellung a auch innerhalb einer Mauernische — wie in Fig. 3 rechts dargestellt — angeordnet sein kann.

Um eine gleichmäßige Faltung der Abschnitte 12 sicherzustellen, wenn die nicht unerhebliche Tiefenverringern der Dichtung stattfindet, können die Abschnitte 12 mit Versteifungen ausgestattet sein, die vorbestimmte Gelenkstellen haben, um die Faltstellen immer an eine bestimmte Stelle gelangen zu lassen.

Eine besondere Anwendung der Erfindung ist dann gegeben, wenn z. B. zwei Dichtungen gemäß Fig. 4 übereinander angeordnet sind, um z. B. zunächst die Öffnung 2, im oberen Geschoß zu benutzen z. B. zum Abladen des Leergutes und dann durch Absenken des Containers od. dgl. die Beladung durch die untere Öffnung 2 vorzunehmen. In diesem Falle kann durch Einziehen und Ausfahren der Dichtung nach Belieben zunächst die eine und dann die andere Öffnung benutzt werden (im Verein mit der Dichtung), ohne dazu das Fahrzeug bzw. dessen Container von der Öffnung abziehen und wieder an das Gebäude heransetzen zu müssen. Sinngemäß kann dies auch bei seitlich nebeneinander liegenden Dichtungen angewendet werden.

Die Erfindung eröffnet weiter die Möglichkeit, nicht nur u-förmige Rahmen 8, sondern geschlossene Rahmen, also Rahmen zu benutzen, die unten noch einen Quersteg 21 aufweisen (in Fig. 1 gestrichelt wiedergegeben), von dem aus sich biegsame Dichtungselemente nach oben erstrecken, die mit 22 bezeichnet sind und sich unten an das Fahrzeug anlegen können.

Auch sei erwähnt, daß die Elektrowinde 17 für den eingezogenen Zustand der Dichtung eine solche Haltekraft für die Zugseile 15 aufweisen muß, daß sich der Rahmen 8 nicht nach vorne bewegen kann. Dies kann durch Bremsen, Ratschen od. dgl. abgesichert sein. Diese Mittel müssen sich lösen lassen, um die Dichtung durch die Rückstellkraft (Zugfedern 14) in die ausgefahrene Stellung gelangen zu lassen.

#### Patentansprüche

1. Verformbare Dichtung des Spaltes zwischen dem Rand einer Gebäudeöffnung und dem Heck eines an diese herangefahrenen Fahrzeugs mit einer vom Fahrzeug verformbaren Schürze, die an einem ggfs. unten offenen, im Abstand von dem Gebäude angeordneten, gegen die Wirkung einer Rückstellkraft bewegbaren, starren Rahmen befestigt ist, von dem aus sich seitlich und oben. ggfs. aber auch unten biegsame, folienartige Abschnitte zur Überbrückung des Freiraumes zwischen dem Rahmen und dem Gebäude zu dem Gebäude hin erstrecken, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (8) mit seiner Schürze (10, 11) gegen die Wirkung der

Rückstellkraft (Zugfeder 15) in eine nahe am Gebäude (1) befindliche Ruhelage bewegbar und in dieser Lage fixierbar und unter Verringerung der den Rahmen (8) am Gebäude haltenden Kraft durch die Rückstellkraft in die Wirkstellung bewegbar ist.

2. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für das Fahrzeug am Gebäude (1) feste Anschläge (20) vorgesehen sind, deren Tiefe (Y) größer ist als die Tiefenerstreckung (X) der Dichtung in ihrer Ruhelage.

3. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung in der Ruhelage innerhalb einer Nische des Gebäudes (1, Fig. 3 rechts) angeordnet ist, deren Tiefe größer ist als die Tiefenerstreckung der Dichtung in ihrer Ruhelage.

4. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (8) durch Lenker (6) mit im Winkel zueinander verlaufenden, gelenkig miteinander verbundenen Lenkerteilen (6') mit dem Gebäude (1) bzw. dort befestigten Teilen verbunden ist, wobei die Winkelstellung der Lenkerteile (6') zueinander gegen Federwirkung veränderbar ist.

5. Dichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Lenker (6) vorgesehen sind, deren von den Lenkerteilen (6') gebildetes V in entgegengesetzte Richtungen zeigt, wobei die von den Lenkerteilen (6') gebildeten Gelenkstellen durch eine oder mehrere Zugfedern (14) verbunden sind.

6. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (8) bzw. seitlich an ihm befindliche Schenkel (7) durch ein oder mehrere daran angreifende biegsame Zugelemente (15) mit dem Gebäude (1) verbunden sind.

7. Dichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß für die Zugelemente eine vorzugsweise elektrisch betriebene Winde (17) vorgesehen ist, die feststellbar ist.

8. Dichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Schenkel (7) zwei übereinander angeordnete Zugelemente (15) angreifen.

9. Dichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugelemente (15) durch die Gebäudewand geführt sind und sich die Winde (17) innerhalb des Gebäudes (1) befindet.

10. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die folienartigen Überbrückungsabschnitte (12) zwischen dem Rahmen (8) und dem Gebäude (1) mit deren Faltung bestimmenden Einlagen versehen sind.

11. Dichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung bei Gebäuden, bei denen die Gebäudeöffnungen (2) mit den zugehörigen Dichtungen übereinander angeordnet sind (Fig. 4).

12. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (8) ein umlaufender, geschlossener Rahmen ist, dessen unterer Quersteg (21) sich nach oben erstreckende, verformbare Dichtungselemente (22) aufweist.

13. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bewegung des Rahmens (8) in die Wirklage die Haltekraft aufhebbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

